

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA08-256322

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08256322 A**(43) Date of publication of application: **01.10.96**

(51) Int. Cl.

**H04N 7/173****G06T 1/00****H04N 5/93****H04N 7/30**(21) Application number: **07058823**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **17.03.95**(72) Inventor: **UEDA HIROAKI**(54) **ANIMATION IMAGE REPRODUCTION SYSTEM IN TWO-WAY COMMUNICATION**

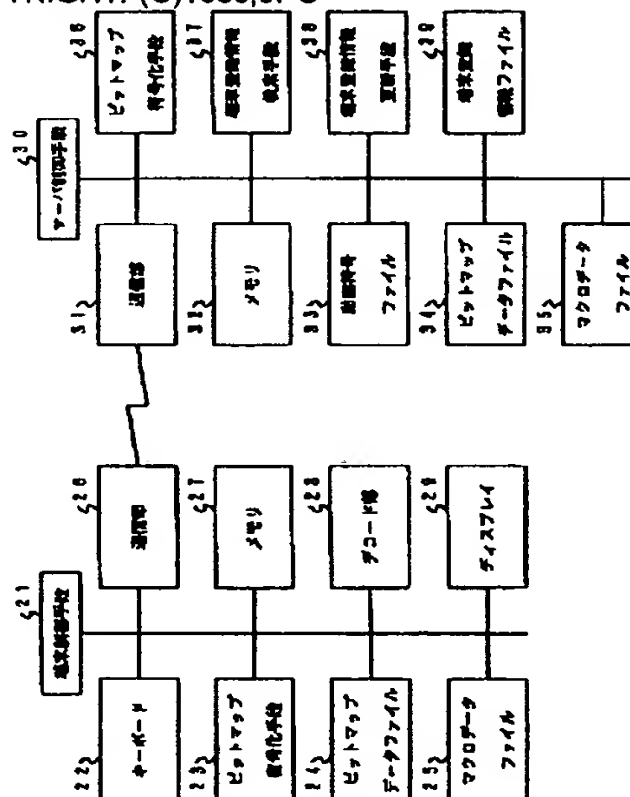
data file 25.

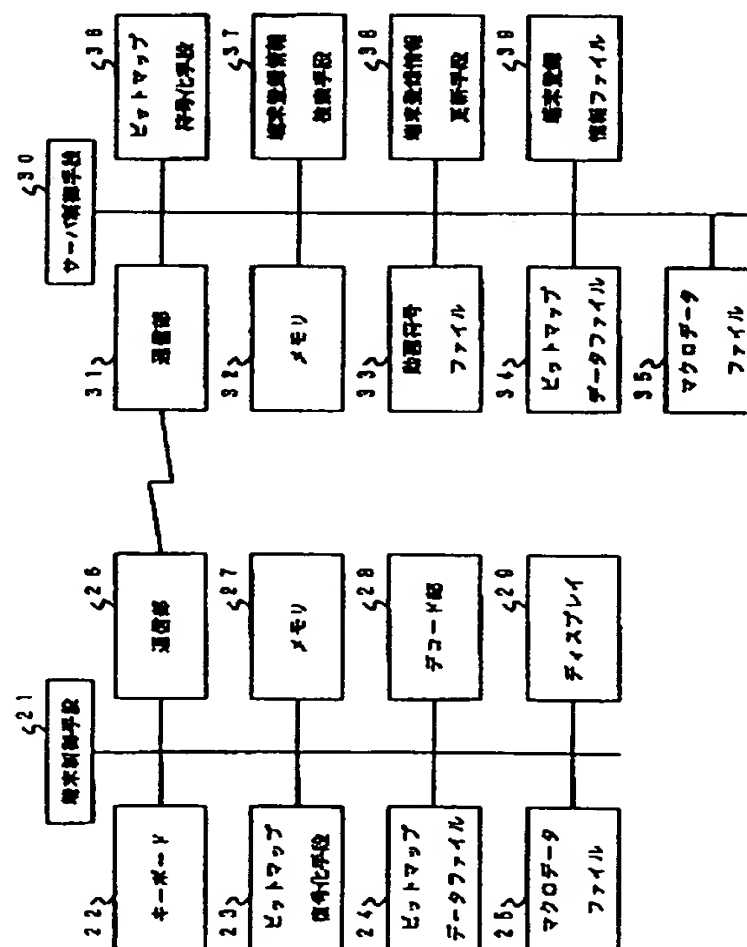
COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To attain reproduction by separating characters and graphics from a video signal in the reproduction of an animation image in a 2-way communication and storing the result to a user area of an animation image code so as to suppress the deterioration in the image quality of the characters and the graphics.

**CONSTITUTION:** When a terminal equipment requests a video image, a video server sends an animation image code of the video signal on request from an animation image code file 33. In this case, a terminal registration information file 39 is checked and whether or not bit map data of characters and graphics stored in a user area of the moving image code are registered in a terminal equipment is judged and when not registered, a bit map coding means 36 sends the bit map data to a terminal equipment. The terminal equipment extracts the bit map code stored in a user area of the moving image code and a bit map decoding means 23 reproduces the data by referring to a bit map data file 24 and a macro





## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 希望するビデオを端末機から要求し、ビデオサーバから要求されたビデオ信号を前記端末機に送る双方向通信による動画再生システムにおいて、前記ビデオサーバは、動画符号のユーザ領域に文字、図形、矩形領域の各ドット位置の RGB の値を示したデータ（以降はビットマップと称する）の符号を格納された動画符号を送る手段と、文字や図形のデータが端末機に登録されているかどうか判定する手段と、端末機で登録していない文字や図形のデータの場合はビットマップデータを送る手段とを備えたことを特徴とする動画再生システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載した動画再生システムにおいて、前記端末機は、動画符号のユーザ領域に格納された文字、図形、ビットマップの符号を再生する手段を備えたことを特徴とする動画再生システム。

【請求項 3】 請求項 2 に記載した動画再生システムにおいて、前記ビデオサーバは、更に、多く使用された文字、図形、ビットマップの符号を端末機に登録させる手段を備え、前記端末機は、更に、多く使用された文字、図形、ビットマップの符号に登録する手段を備えたことを特徴とする動画再生システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は双方向通信により、端末機からの要求に応じてビデオサーバから端末機にビデオ情報を送る動画再生システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 画像を通信回線からデジタル化して送る場合、画像のデータ量は膨大なものとなるために、通常は JPEG (Joint Photographic Expert Group) や MPEG (Moving Pictures Expert Group) などの圧縮符号化方式により、圧縮符号化される。その一般的な応用例として、TV 会議、CATV (Cable TV)、VOD (Video On Demand) などがある。

【0003】 従来の双方向通信による画像情報の再生について、図面を参照して説明する。図 2 2 は端末機から要求されたビデオをビデオサーバから端末機に送る動画再生システムのブロック図である。図 2 2 の例では、端末制御手段 1 0 1 は通信部 1 0 3 により、サーバ制御手段 1 0 7 が通信部 1 0 8 により双方向の通信を行う。すなわち、端末機側のキーボード 1 0 2 によりユーザが希望するビデオを選択してビデオサーバにビデオを要求する。ビデオサーバは要求されたビデオを動画符号ファイル 1 1 0 から検索して読み込んだ動画符号ファイルを端末機に送る。端末機は受け取った動画符号ファイルをデコード部 1 0 5 で伸張して、ディスプレイ 1 0 6 に表示する。1 0 4、1 0 9 はそれぞれメモリである。

【0004】 図 2 3 はビデオ選択時の画面表示の一例を示す。図 2 3 の例では画面 1 1 1 でビデオサービスの開始画面が表示され、ユーザがビデオサービスと TV サービスとゲームサービスの中から 1 つを選択するのを待つ。次の画面 1 1 2 はビデオサービスを選択した時の画面であり、ユーザがビデオのジャンルを選択するのを待つ。次の画面 1 1 3 はあるジャンルを選択した時の画面であり、ユーザがビデオのタイトルを選択し再生ボタンを押すのを待つ。次の画面 1 1 4 は選択したビデオを再生表示している画面である。

【0005】 ところで、このような画像は通常、DCT をベースとした JPEG や MPEG などの画像圧縮方式で高周波成分をカットすることにより圧縮される。このため高周波成分が多い文字や図形を多く表示する画像では画面がぼけて見えるという問題点がある。

【0006】 上記の問題点を解決する従来例として、例えば特開平 5 - 3 0 0 4 9 5 に示された画像符号化装置がある。この装置では画像を動画像成分と静止画像成分に分けて、別々に最適な符号化をしている。しかし、この装置では複数フレームにまたがる静止画像成分も符号化されるので、圧縮率が低くなる。

【0007】 一方、特開平 4 - 2 4 5 7 8 9 に示されたデータ管理法では、動画像、音声、数字、文字列、静止画、グラフィックスの情報を時間軸に対して構造化したデータテーブルを持つことで複数のメディアを管理している。しかし、この方法ではデータとデータテーブルが分離しているので送信するには構成が複雑になる。

【0008】 また、他の従来例としては、特開平 1 - 2 7 6 2 6 9 に示された情報記録再生方式がある。この方式では複数の符号を識別符号によって分離して、更に記録媒体の領域を分けて符号化している。しかし、この方式ではランダムアクセスのできない通信では送ることができない。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、本発明の目的は双方向通信で簡単な構成により文字や図形を分離して符号化できる動画再生システムを提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、希望するビデオを端末機から要求し、ビデオサーバから要求されたビデオ信号を前記端末機に送る双方向通信による動画再生システムにおいて、前記ビデオサーバは、動画符号のユーザ領域に文字、図形、矩形領域の各ドット位置の RGB の値を示したデータ（以降はビットマップと称する）の符号を格納された動画符号を送る手段と、文字や図形のデータが端末機に登録されているかどうか判定する手段と、端末機で登録していない文字や図形のデータの場合はビットマップデータを送る手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】 一方、前記端末機は、動画符号のユーザ領

域に格納された文字、図形、ビットマップの符号を再生する手段を備える。

【0012】なお、前記ビデオサーバは、更に、多く使用された文字、図形、ビットマップの符号を端末機に登録させる手段を備え、前記端末機は、更に、多く使用された文字、図形、ビットマップの符号に登録する手段を備えることが好ましい。

【0013】

【作用】本発明によれば、文字や図形を分離して符号化するので、高画質に再生でき、また、多く使用する文字や図形の符号に登録することにより、符号サイズを更に短縮できる。

【0014】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明を適用した動画再生システムのブロック図である。この動画再生システムは、端末機側は端末機全体を制御する端末制御手段21と、ユーザの選択を入力するキーボード22と、文字や図形などのビットマップ符号を再生するビットマップ復号化手段23と、ビットマップ符号の各ドットのRGB (Red Green Blue) データを記録しているビットマップデータファイル24と、多く使用する文字や図形の符号を記録しているマクロデータファイル25と、ビデオサーバと通信する通信部26と、実行中の変数の内容を格納したり、動画符号を格納したりするメモリ27と、動画符号を伸張するデコード部28と、画像を表示するディスプレイ29とで構成されている。

【0015】一方、ビデオサーバは、ビデオサーバ全体を制御するサーバ制御手段30と、端末機と通信する通信部31と、実行中の変数の内容を格納したり、動画符号を格納したりするメモリ32と、ビデオ情報である動画符号ファイル33と、ビットマップ符号の各ドットのRGBデータを記録しているビットマップデータファイル34と、端末機毎に多く使用する文字や図形の符号を記録しているマクロデータファイル35と、文字や図形などのビットマップデータを符号化するビットマップ符号化手段36と、端末機に文字や図形のビットマップデータやマクロデータが登録されているかどうかを調べる端末登録情報検索手段37と、端末登録情報を更新する端末登録情報更新手段38と、端末登録情報を記録している端末登録情報ファイル39とで構成されている。

【0016】端末機とビデオサーバは通信部26と通信部31とにより双方向通信を行う。端末機がビデオを要求すると、ビデオサーバは動画符号ファイル33から要求されたビデオの動画符号を端末機に送る。その時、端末登録情報ファイル39を調べて動画符号のユーザ領域に格納されている文字や図形のビットマップデータが端末機に登録されているかどうかを判断して、登録されていない場合はビットマップ符号化手段36でビットマップデータを端末機に送る。また、多く使用された文字や

図形のビットマップデータをマクロデータとしてマクロデータファイル35に記録し、端末登録情報更新手段38で端末登録情報ファイル39を更新して端末機に送る。端末機は動画符号のユーザ領域に格納されているビットマップ符号を取り出して、ビットマップデータファイル24とマクロデータファイル25を参照してビットマップ復号化手段23で再生する。また、ビデオサーバからマクロデータとして送られた文字や図形のビットマップデータをマクロデータファイル25に記録する。

【0017】図2はMPEGを例にした場合の動画符号の構成を示す。図2の動画符号は、(1)シーケンスヘッダ (Seq) と、(2) GOP (Group Of Picture) ヘッダと、(3)ピクチャヘッダ (Picture) と、(4)スライスヘッダ (Slice) と、(5)マクロブロックヘッダ (Macro) と、(6)ブロック (Block) の符号から構成されている。更に、ピクチャヘッダは、(7)ピクチャヘッダのスタートコード (Pic Start) と、(8)ピクチャの表示順序を示す番号 (Tmp Ref) と、(9) I・P・Bの種別を示すコード (Pic Type) と、(10)ピクチャヘッダのユーザデータの存在を示すコード (PUsrStrt) と、(11)ピクチャヘッダのユーザデータ (PUsrData) とで構成されている。

【0018】また、ビットマップ符号はユーザデータ領域に格納されていて、(12)ビットマップ符号であることを示す識別子 "Bit" (B\_Id) と、(13)ビットマップを表示している期間 (フレーム数) (B\_Le ng) と、(14)ビットマップ符号の種別フラグ (B\_type) と、(15)ビットマップを示す符号、またはビットマップデータ (B\_Data) とで構成されている。このビットマップ符号には、①文字と、②図形と、③ビットマップと、④マクロデータとがあり、種別フラグで識別される。

【0019】図3を参照して、ビットマップデータファイル24の構成について説明する。このビットマップデータファイルは、(1)ビットマップ符号の種別フラグ (BD\_Type) と、(2)色を示す符号 (BD\_Color) と、(3)ビットマップの内容を示す符号と、(4)ビットマップデータの水平サイズ (BD\_Width) と、(5)ビットマップデータの垂直サイズ (BD\_Height) と、(6)ビットマップデータ (各ドット毎のRGBデータ) (BD\_Data) とで構成される。このビットマップ符号には、①文字と、②図形とがあり、種別フラグで識別される。図3のビットマップデータファイル24を参照することにより、端末機は動画符号のユーザ領域に格納されたビットマップ符号をビットマップデータファイル24の一致するビットマップデータに復号することができる。

【0020】図4は端末登録情報ファイル39の構成を

示す。端末登録情報ファイル 3 9 は、端末機毎に ( 1 ) 端末登録情報の個数 ( R \_ L e n g ) と、 ( 2 ) 登録情報の種別 ( R \_ I D ) と、 ( 3 ) 登録情報のデータ ( R \_ D a t a ) とで構成されている。端末登録情報には、①文字／図形と、②マクロデータとがあり、種別フラグで識別される。この端末登録情報ファイル 3 9 を参照して、ビデオサーバは端末機がビットマップ符号のマクロデータを登録しているかどうかを調べ、端末機が登録している場合はそのマクロ番号を端末機に送る。また、端末機がビットマップ符号を復号できるかどうかを調べ、端末機が復号できない場合はビデオサーバがそのビットマップ符号を、種別をビットマップデータに変更した符号に置き換えて端末機に送る。

【 0 0 2 1 】 図 5 はビットマップデータと画像の合成例を示す。図 5 に示すように、ビットマップデータと画像は矩形領域の各ドットの R G B の値として示されている。図 5 の例では水平サイズ w、垂直サイズ h のビットマップの R G B データが、左上の端の位置が ( x<sub>l</sub> , y<sub>l</sub> ) となるように画像の R G B データに上書きされるので、その領域はビットマップに置き換えられて表示される。

【 0 0 2 2 】 図 6 は端末機とビデオサーバの動作シーケンスを示す。図 6 のシーケンスでは端末機が接続を要求 ( 4 1 ) すると、ビデオサーバは接続要求を受け取って ( 4 2 )、接続許可を送り ( 4 3 )、端末機が接続を確認する ( 4 4 )。次に、端末機がビデオ要求を送ると ( 4 5)、ビデオサーバはビデオ要求を確認する ( 4 6 )。次に、ビデオサーバは文字、図形のビットマップデータが端末機に登録されているか検索し ( 4 7)、端末機に登録されていない場合はそのビットマップデータを、種別をビットマップとして符号化し ( 4 8)、使用したビットマップ符号をメモリ 3 2 に格納して使用回数をカウントし ( 4 9)、ビデオの動画符号を端末機に送る ( 5 0 )。

【 0 0 2 3 】 端末機は、ビットマップデータファイル 2 4 を参照してビットマップ符号を復号して ( 5 1)、ビデオを表示する ( 5 2 )。次に、端末機がビデオの終了を要求すると ( 5 3)、ビデオサーバがビデオの終了要求を確認して ( 5 4)、多く使用されたビットマップ符号をマクロデータファイル 3 5 に記録して ( 5 5)、端末登録情報ファイル 3 9 を更新し ( 5 6)、マクロデータを端末機に送る ( 5 7)。端末機はこのマクロデータを受け取って ( 5 8)、マクロデータファイル 2 5 に記録する ( 5 9 )。

【 0 0 2 4 】 このように、端末機とビデオサーバでビットマップデータファイルを使用することでビットマップデータの符号化と復号化を行うことができる。また、端末機に送られたビットマップ符号の使用回数が多いものをマクロデータとして記録するので、ビットマップ符号の圧縮ができる。

【 0 0 2 5 】 以上の構成でビデオの再生を行う処理を以下に説明する。図 7 はビデオサーバを制御するサーバ制御手段 3 0 の動作を示すフローチャート図である。サーバ制御は、通信部 3 1 により端末機と接続し ( ステップ 6 1 )、通信部 3 1 により端末機からの要求を待つ ( ステップ 6 2 )。次に、端末機からの要求の有無を判断し ( ステップ 6 3 )、ビデオ要求の場合は動画送信を行って ( ステップ 6 4 )、マクロデータ送信を行う ( ステップ 6 5 )。一方、終了要求の場合は端末機との接続を切る ( ステップ 6 6 )。

【 0 0 2 6 】 図 8 は動画送信のフローチャート図である。動画送信に際しては、動画符号ファイル 3 3 から希望された動画符号を読み込んでメモリ 3 2 に格納する ( ステップ 7 1 )。次に、ヘッダにビットマップ符号があるかどうか判断し ( ステップ 7 2 )、無い場合にはステップ 7 7 へ進む。ビットマップ符号がある場合は端末登録情報検索を行い ( ステップ 7 3 )、ビットマップ符号化を行って ( ステップ 7 4 )、ビットマップ符号カウントを行う ( ステップ 7 5 )。次に、次のビットマップ符号があるかどうか判断し ( ステップ 7 6 )、ある場合はステップ 7 3 へ戻り、無い場合はステップ 7 7 で通信部 3 1 によりメモリ 3 2 に格納した動画符号を端末機に送る。

【 0 0 2 7 】 図 9 は端末登録情報検索のフローチャート図である。端末登録情報検索は、端末登録情報ファイル 3 9 を調べて端末機にビットマップ符号がマクロデータとして登録されているかどうか調べ ( ステップ 8 1 )、登録されているかどうか判断して ( ステップ 8 2 )、登録されている場合はステップ 8 3 でマクロデータとして符号化できることを返す。登録されていない場合は端末登録情報ファイル 3 9 を調べて端末機にビットマップデータが登録されているかどうか調べ ( ステップ 8 4 )、登録されているかどうか判断し ( ステップ 8 5 )、登録されている場合は端末機がビットマップ符号を復号できることを返す ( ステップ 8 6 )。登録されていない場合は端末機がビットマップ符号を復号できないことを返す ( ステップ 8 7 )。

【 0 0 2 8 】 図 1 0 はビットマップ符号化のフローチャート図である。ビットマップ符号化は、端末機にマクロデータがあるかどうか判断し ( ステップ 9 1 )、ある場合はマクロデータファイル 3 5 からマクロ番号が一致するビットマップ符号を取り出し ( ステップ 9 2 )、メモリ 3 2 に格納している動画符号のビットマップ符号を取り出したマクロ番号のビットマップ符号と置き換える ( ステップ 9 3 )。マクロデータがない場合はビットマップ符号を端末機が復号できるかどうか判断し ( ステップ 9 4 )、復号できる場合は処理を終了する。復号できない場合はビットマップデータファイル 3 4 から一致するビットマップデータを取り出し ( ステップ 9 5 )、メモリ 3 2 に格納している動画符号のビットマップ符号を

取り出したビットマップデータのビットマップ符号に置き換える（ステップ 9 6）。

【 0 0 2 9 】 このように端末登録情報ファイル 3 9 とビットマップデータファイル 3 4 とマクロデータファイル 3 5 を参照することにより、ビデオサーバが端末機毎に適したビットマップ符号を送ることができる。

【 0 0 3 0 】 図 1 1 はビットマップ符号カウンタのフローチャート図である。ビットマップ符号カウンタは、ビットマップ符号が既に使用されているかどうか判断して（ステップ S 1 0 1）、使用されている場合はそのビットマップ符号に割り当てられた使用カウンタ数を加算する（ステップ S 1 0 2）。使用されていない場合には新しい使用カウンタをメモリ 3 2 に割り当てて 0 を格納し（ステップ S 1 0 3）、ビットマップ符号をメモリ 3 2 に格納する（ステップ S 1 0 4）。

【 0 0 3 1 】 図 1 2 はマクロデータ送信のフローチャート図である。マクロデータ送信はメモリ 3 2 に格納したビットマップ符号と使用カウンタ数を取り出し（ステップ S 1 1 1）、使用カウンタ数が 1 0 以上であるかどうか判断して（ステップ S 1 1 2）、1 0 以上でない場合はステップ S 1 1 6 へ進む。1 0 以上である場合は端末登録情報更新を行い（ステップ S 1 1 3）、通信部 3 1 により新しいマクロデータ番号を送って（ステップ S 1 1 4）、通信部 3 1 によりビットマップ符号を送る（ステップ S 1 1 5）。次に、次のビットマップ符号があるかどうか判断し（ステップ S 1 1 6）、ある場合はステップ S 1 1 1 へ戻り、無ければ処理を終了する。

【 0 0 3 2 】 このように多く使用されたビットマップ符号をマクロデータとして端末機とビデオサーバで登録することにより、マクロデータを使用することができる。なお、本実施例では使用回数が 1 0 回以上の場合にマクロデータに登録しているが、2 以上の回数であれば何回でも良い。

【 0 0 3 3 】 図 1 3 は端末登録情報更新のフローチャート図である。端末登録情報更新は、新しいマクロ番号を割り当てて（ステップ 1 2 1）、割り当てられたマクロ番号をマクロデータファイル 3 5 に記録し（ステップ 1 2 2）、ビットマップ符号をマクロデータファイル 3 5 に記録して（ステップ 1 2 3）、割り当てられたマクロ番号とビットマップ符号を端末登録情報ファイル 3 9 に記録する（ステップ 1 2 4）。

【 0 0 3 4 】 次に端末機の処理を説明する。図 1 4 は端末機を制御する端末制御手段 2 1 の動作を示すフローチャート図である。端末制御は、通信部 2 6 によりビデオサーバと接続し（ステップ 1 3 1）、キーボード 2 2 によりユーザの入力を待つ（ステップ 1 3 2）。次にユーザの入力の有無を判断して（ステップ 1 3 3）、ビデオ要求の場合は通信部 2 6 によりビデオサーバへビデオ要求を送り（ステップ 1 3 4）、動画再生を行って（ステップ 1 3 5）、マクロデータ受信（ステップ 1 3

6）を行う。一方、終了要求の場合は、通信部 2 6 によりビデオサーバへ終了要求を送る（ステップ 1 3 7）。

【 0 0 3 5 】 図 1 5 は動画再生のローチャート図である。動画再生は、通信部 2 6 によりビデオサーバから送られた動画符号をメモリ 2 7 に格納し（ステップ 1 4 1）、ヘッダにビットマップ符号があるかどうか判断して（ステップ 1 4 2）、無い場合はステップ 1 4 6 へ進む。一方、ある場合はヘッダを読み込んでビットマップ符号を取り出し（ステップ 1 4 3）、ビットマップ復号化を行って（ステップ 1 4 4）、次のビットマップ符号があるかどうかを判断し（ステップ 1 4 5）、ある場合はステップ 1 4 3 へ戻る。一方、無い場合はデコーダ部 2 8 で動画符号を伸張し（ステップ 1 4 6）、伸張した画像の RGB データをメモリ 2 7 に格納して（ステップ 1 4 7）復号し、ビットマップの RGB データをメモリ 2 7 に格納した画像の RGB データと置き換えて（ステップ 1 4 8）、メモリ 2 7 に格納した RGB データをディスプレイ 2 9 で表示する（ステップ 1 4 9）。

【 0 0 3 6 】 図 1 6 はビットマップ復号化のフローチャート図である。ビットマップ復号化は、ビットマップ符号の種類を判断して（ステップ 1 5 1）、文字の場合は文字復号を行い（ステップ 1 5 2）、図形の場合は図形復号を行う（ステップ 1 5 3）。また、ビットマップの場合はビットマップ復号を行い（ステップ 1 5 4）、マクロデータの場合はマクロ復号を行う（ステップ 1 5 5）。

【 0 0 3 7 】 図 1 7 は文字復号のフローチャート図である。文字復号は、ビットマップ符号から表示位置を取り出してメモリ 2 7 に格納すると共に（ステップ 1 6 1）、ビットマップ符号から表示色を取りだしてメモリ 2 7 に格納し（ステップ 1 6 2）、ビットマップ符号から文字コードを取り出してメモリ 2 7 に格納する（ステップ 1 6 3）。次に、文字の種類を判断して（ステップ 1 6 4）、ゴシック体の場合はゴシック体の文字コードと表示色から一致する RGB データをビットマップデータファイル 2 4 から取り出してメモリ 2 7 に格納する（ステップ 1 6 5）。一方、明朝体の場合は、明朝体の文字コードと表示色から一致する RGB データをビットマップデータファイル 2 4 から取り出してメモリ 2 7 に格納する（ステップ 1 6 6）。

【 0 0 3 8 】 なお、本実施例ではゴシック体や明朝体であるが、それ以外にイタリック体やボールド体などの文字種でも良い。

【 0 0 3 9 】 図 1 8 は図形復号のフローチャート図である。図形復号は、図形の種類を判断して（ステップ 1 7 0）、長方形の場合はビットマップ符号から 4 点の座標を取り出してメモリ 2 7 に格納し（ステップ 1 7 1）、更にビットマップ符号から塗りつぶしの色を取り出してメモリ 2 7 に格納し（ステップ 1 7 2）、4 点の座標と塗りつぶしの色から一致する RGB データをビットマッ



ブデータファイル 2 4 から取り出してメモリ 2 7 に格納する (ステップ 1 7 3)。

【0 0 4 0】一方、円形の場合はビットマップ符号から中心位置と半径を取り出してメモリ 2 7 に格納し (ステップ 1 7 4)、ビットマップ符号から塗りつぶしの色を取り出してメモリ 2 7 に格納し (ステップ 1 7 5)、中心位置と半径と塗りつぶしの色から一致する RGB データをビットマップデータファイル 2 4 から取り出してメモリ 2 7 に格納する (ステップ 1 7 6)。なお、本実施例では長方形と円形であるが、それ以外に三角形や星形などの図形でも良い。

【0 0 4 1】図 1 9 はビットマップ復号のフローチャート図である。ビットマップ復号は、ビットマップ符号から表示位置を取り出してメモリ 2 7 に格納し (ステップ 1 8 1)、ビットマップ符号から各位置の RGB データを取り出してメモリ 2 7 に格納する (ステップ 1 8 2)。

【0 0 4 2】図 2 0 はマクロ復号のフローチャートである。マクロ復号は、ビットマップ符号から表示位置を取り出してメモリ 2 7 に格納し (ステップ 1 9 1)、ビットマップ符号からマクロ番号を取り出して (ステップ 1 9 2)、取り出したマクロ番号と一致するビットマップ符号をマクロデータファイル 2 5 から取り出して (ステップ 1 9 3)、ビットマップ符号の種類を判断して (ステップ 1 9 4)、文字の場合は文字復号を行う (ステップ 1 9 5)。一方、図形の場合は図形復号を行い (ステップ 1 9 6)、ビットマップの場合はビットマップ復号を行う (ステップ 1 9 7)。

【0 0 4 3】このようにビットマップデータファイル 2 4 とマクロデータファイル 2 5 を参照することにより、端末機がビットマップ符号を復号することができる。

【0 0 4 4】図 2 1 を参照してマクロデータ受信のフローチャートを説明する。マクロデータ受信は、通信部 2 6 によりビデオサーバからマクロ番号を受け取って (ステップ 2 0 1)、マクロ番号をマクロデータファイル 2 5 に記録し (ステップ 2 0 2)、通信部 2 6 によりビデオサーバからビットマップデータを受け取って (ステップ 2 0 3)、ビットマップデータをマクロデータファイル 2 5 に記録する (ステップ 2 0 4)。次に、次のマクロデータがあるか判断して (ステップ 2 0 5)、ある場合はステップ 2 0 1 に戻り、無い場合は処理を終了する。

【0 0 4 5】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、文字や図形を分離して符号化するので、高画質に再生できる。また、端末のビットマップデータの登録を調べることにより、端末毎に最適な符号化を行うことができる。更に、多く使用する文字や図形の符号を登録することにより、符号サイズを更に短縮できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例の動画再生システムのブロック図である。

【図 2】本発明における動画符号の構成図である。

【図 3】ビットマップデータファイルの構成図である。

【図 4】端末登録情報ファイルの構成図である。

【図 5】ビットマップと画像の合成例を示した図である。

【図 6】端末機とビデオサーバ間のシーケンス図である。

【図 7】サーバ制御のフローチャート図である。

【図 8】動画符号のフローチャート図である。

【図 9】端末登録情報検索のフローチャート図である。

【図 1 0】ビットマップ符号化のフローチャート図である。

【図 1 1】ビットマップ符号カウントのフローチャート図である。

【図 1 2】マクロデータ送信のフローチャート図である。

【図 1 3】端末登録情報更新のフローチャート図である。

【図 1 4】端末制御のフローチャート図である。

【図 1 5】動画再生のフローチャート図である。

【図 1 6】ビットマップ復号化のフローチャート図である。

【図 1 7】文字復号のフローチャート図である。

【図 1 8】図形復号のフローチャート図である。

【図 1 9】ビットマップ復号のフローチャート図である。

【図 2 0】マクロ復号のフローチャート図である。

【図 2 1】マクロデータ受信のフローチャート図である。

【図 2 2】従来例の動画検索システムのブロック図である。

【図 2 3】従来のビデオ選択時の画面の一例である。

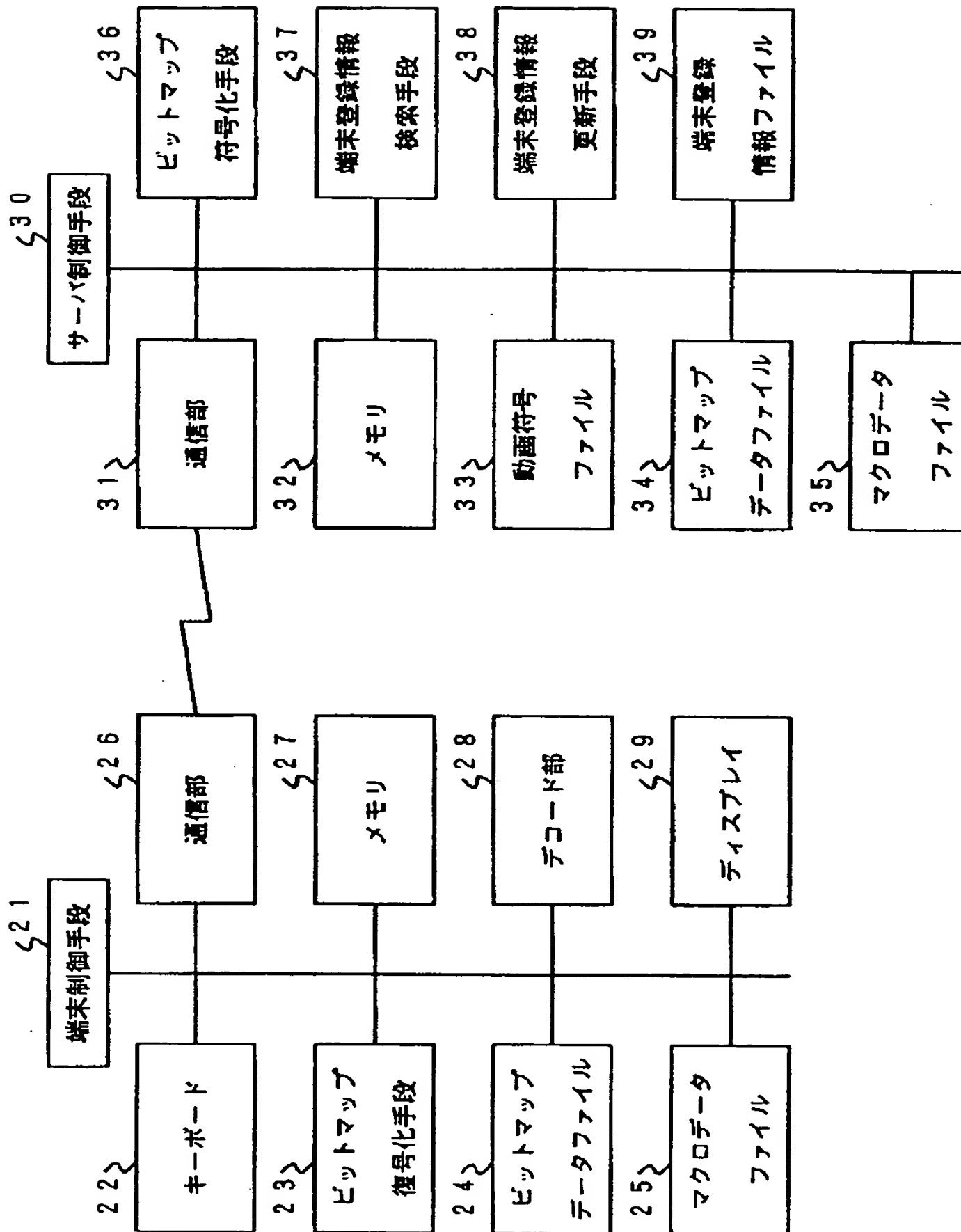
【符号の説明】

- |     |               |
|-----|---------------|
| 2 1 | 端末制御手段        |
| 2 2 | キーボード         |
| 2 3 | ビットマップ復号化手段   |
| 2 4 | ビットマップデータファイル |
| 2 5 | マクロデータファイル    |
| 2 6 | 通信部           |
| 2 7 | メモリ           |
| 2 8 | デコード部         |
| 2 9 | ディスプレイ        |
| 3 0 | サーバ制御手段       |
| 3 1 | 通信部           |
| 3 2 | メモリ           |
| 3 3 | 動画符号ファイル      |
| 3 4 | ビットマップデータファイル |
| 3 5 | マクロデータファイル    |

11  
3 6 ビットマップ符号化手段  
3 7 端末登録情報検索手段

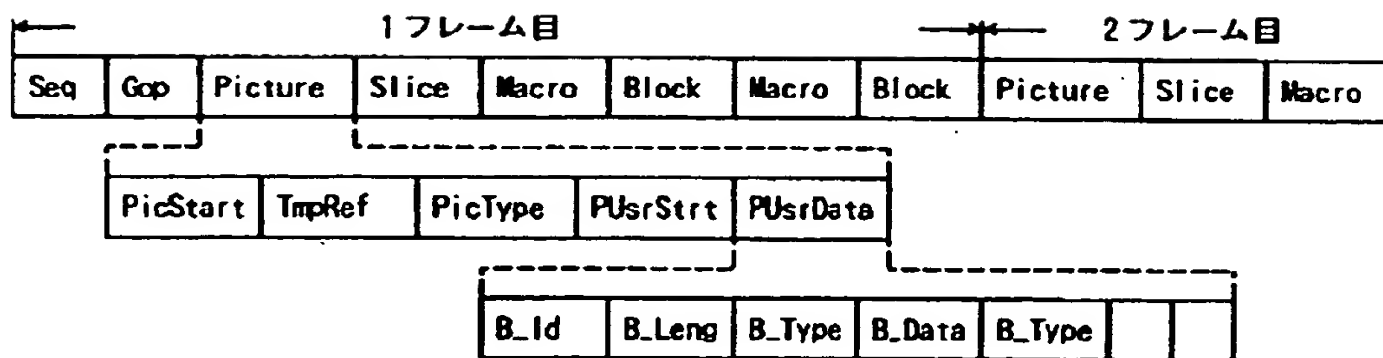
12  
3 8 端末登録情報更新手段  
3 9 端末登録情報ファイル

【図 1】





【図 2】



- (1) Seq : シーケンスヘッダ  
 (2) Gop : GOP (Group Of Picture) ヘッダ  
 (3) Picture : ピクチャヘッダ  
 (4) Slice : スライスヘッダ  
 (5) Macro : マクロブロックヘッダ  
 (6) Block : ブロックの符号  
 (7) PicStart : ピクチャヘッダのスタートコード  
 (8) TmpRef : ピクチャの表示順序を示す番号  
 (9) PicType : I・P・Bの種別を示す  
 (10) PUsrStrt : ピクチャヘッダのユーザデータの存在を示すコード  
 (11) PUsrData : ピクチャヘッダのユーザデータ  
 (12) B\_Id : ビットマップ符号であることを示す識別子 ("8it")  
 (13) B\_Leng : ビットマップを表示している期間 (フレーム数)  
 (14) B\_Type : ビットマップ符号の種別フラグ  
 ①文字  
 ・ゴシック体 : 0 1 0 1 H  
 ・明朝体 : 0 1 0 2 H  
 ②図形  
 ・長方形 : 0 2 0 1 H  
 ・丸 : 0 2 0 2 H  
 ③ビットマップ : 0 3 0 0 H  
 ④マクロデータ : 0 4 0 0 H  
 (15) B\_Data : ビットマップを示す符号、またはビットマップデータ

①文字

T_Pos	T_Col	T_Code	
-------	-------	--------	--

T\_Pos : 表示位置  
 T\_Col : 表示色  
 T\_Code : 文字コード

②図形

F_Pos	F_Col
-------	-------

F\_Pos : 表示位置 (長方形の場合は 4 点の座標、丸の場合は中心位置の座標と半径の長さ)  
 F\_Col : 塗りつぶしの色

③ビットマップ

G_Pos	G_Data	
-------	--------	--

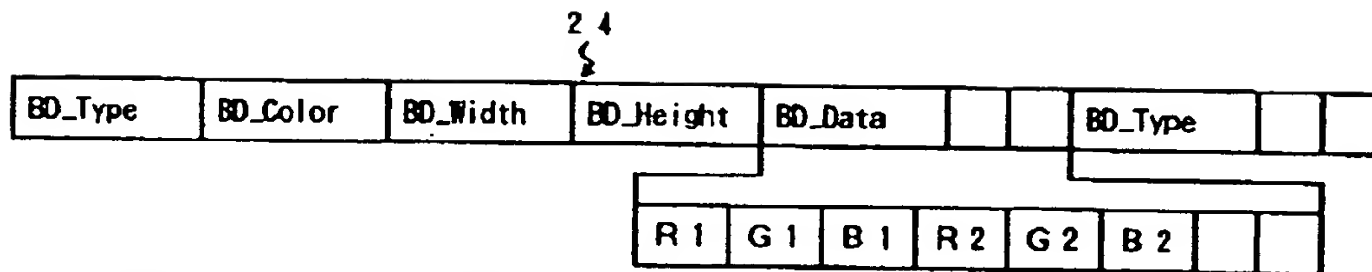
G\_Pos : 表示位置  
 G\_Data : 各位値の RGB データ列

④マクロデータ

M_Pos	M_Data	
-------	--------	--

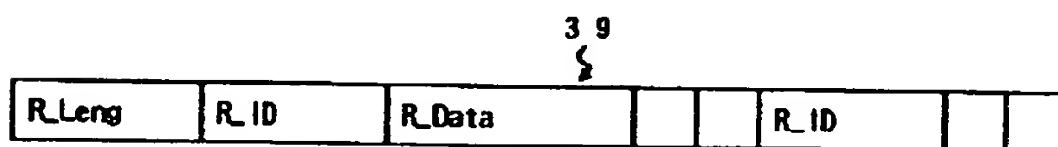
M\_Pos : 表示位置  
 M\_Data : マクロ番号

【図 3】

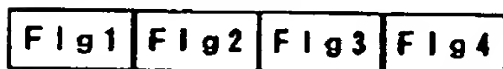


- (1) BD\_Type : ビットマップ符号の種別フラグ  
 ①文字  
   ・ゴシック体 : 0101H  
   ・明朝体 : 0102H  
 ②図形  
   ・長方形 : 0201H  
   ・丸 : 0202H  
 (2) BD\_Color : 色を示す符号  
 (3) ビットマップの内容を示す符号  
   ①文字の場合は文字コード  
   ②長方形の場合は水平サイズと垂直サイズ  
   ③丸の場合は半径の長さ  
 (4) BD\_Width : ビットマップデータの水平サイズ  
 (5) BD\_Height : ビットマップデータの垂直サイズ  
 (6) BD\_Data : ビットマップデータ (各ドット毎のRGBデータ)  
   R<sub>i</sub> (i = 0 ~ n) : i 番目のドットの赤色の値 (0 ~ 255)  
   G<sub>i</sub> (i = 0 ~ n) : i 番目のドットの緑色の値 (0 ~ 255)  
   B<sub>i</sub> (i = 0 ~ n) : i 番目のドットの青色の値 (0 ~ 255)

【図 4】

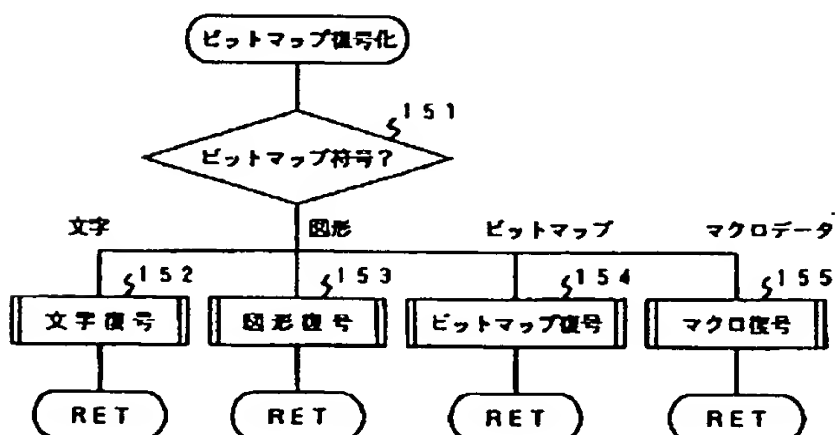


- (1) R\_Leng : 端末登録情報の個数  
 (2) R\_ID : 登録情報の種別  
   ①文字/図形 : 01H  
   ②マクロデータ : 02H  
 (3) R\_Data : 登録情報のデータ  
   ①文字/図形の場合

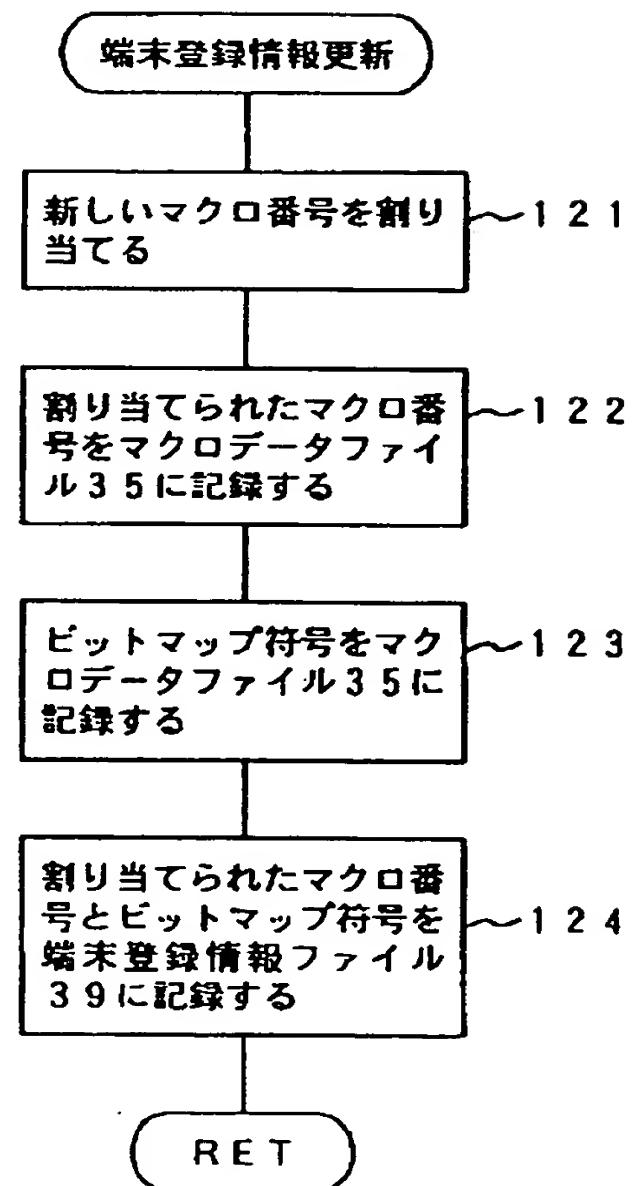


- Flg1 : ゴシック体が登録されている場合に 1 にする  
 Flg2 : 明朝体が登録されている場合に 1 にする  
 Flg3 : 長方形が登録されている場合に 1 にする  
 Flg4 : 丸が登録されている場合に 1 にする  
 ②マクロデータの場合  
 端末が登録しているマクロデータの番号

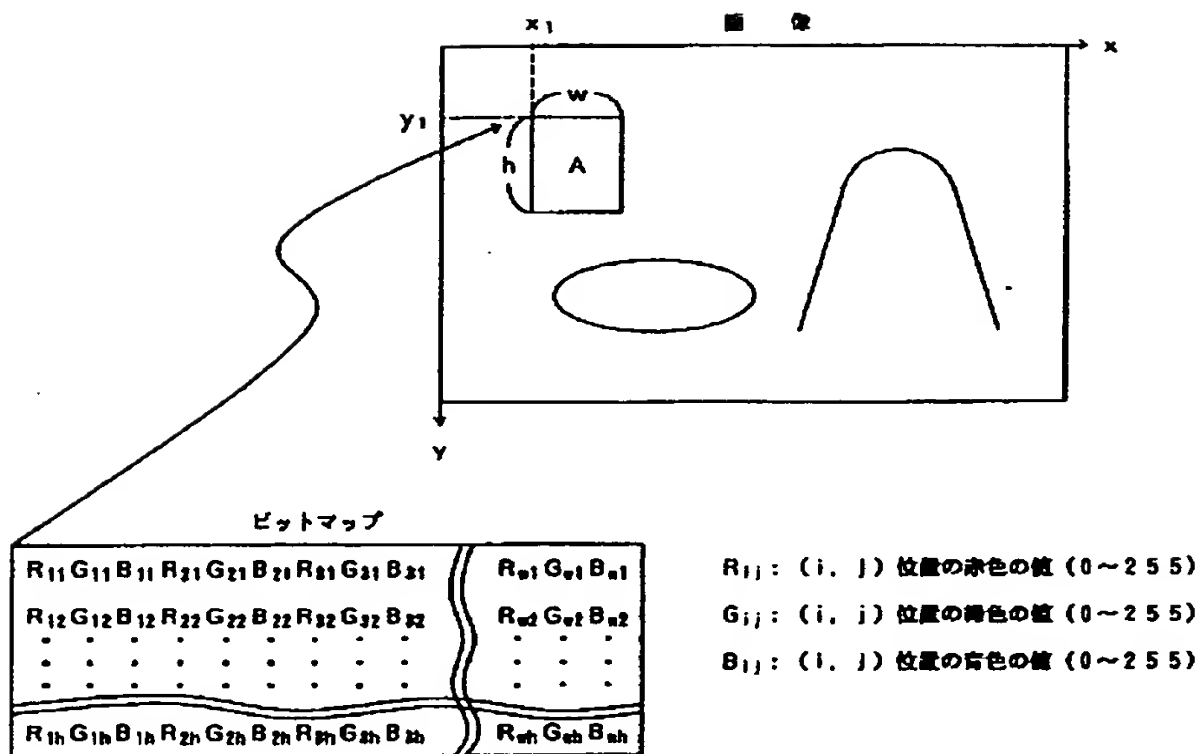
【図 16】



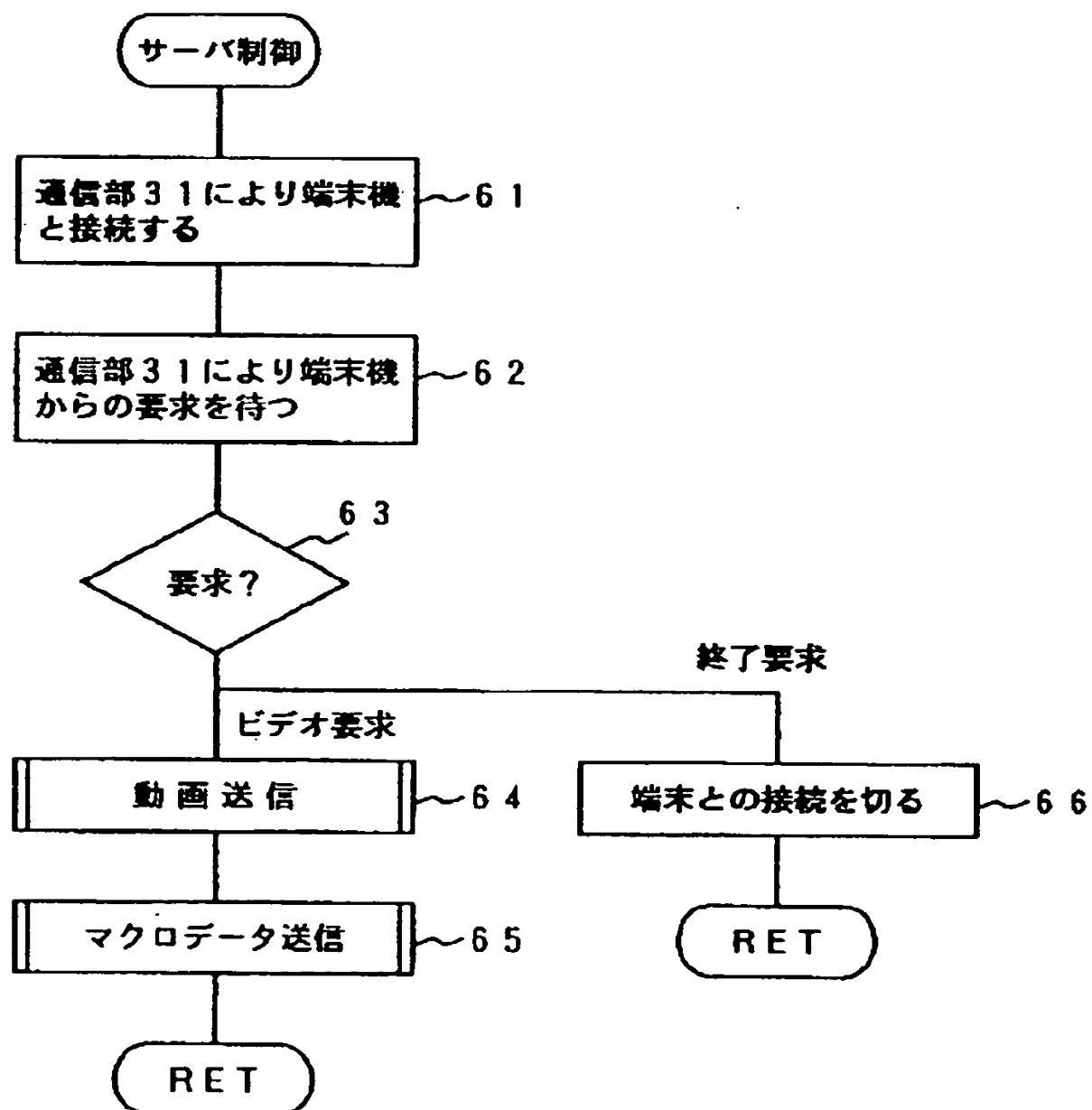
【図 13】



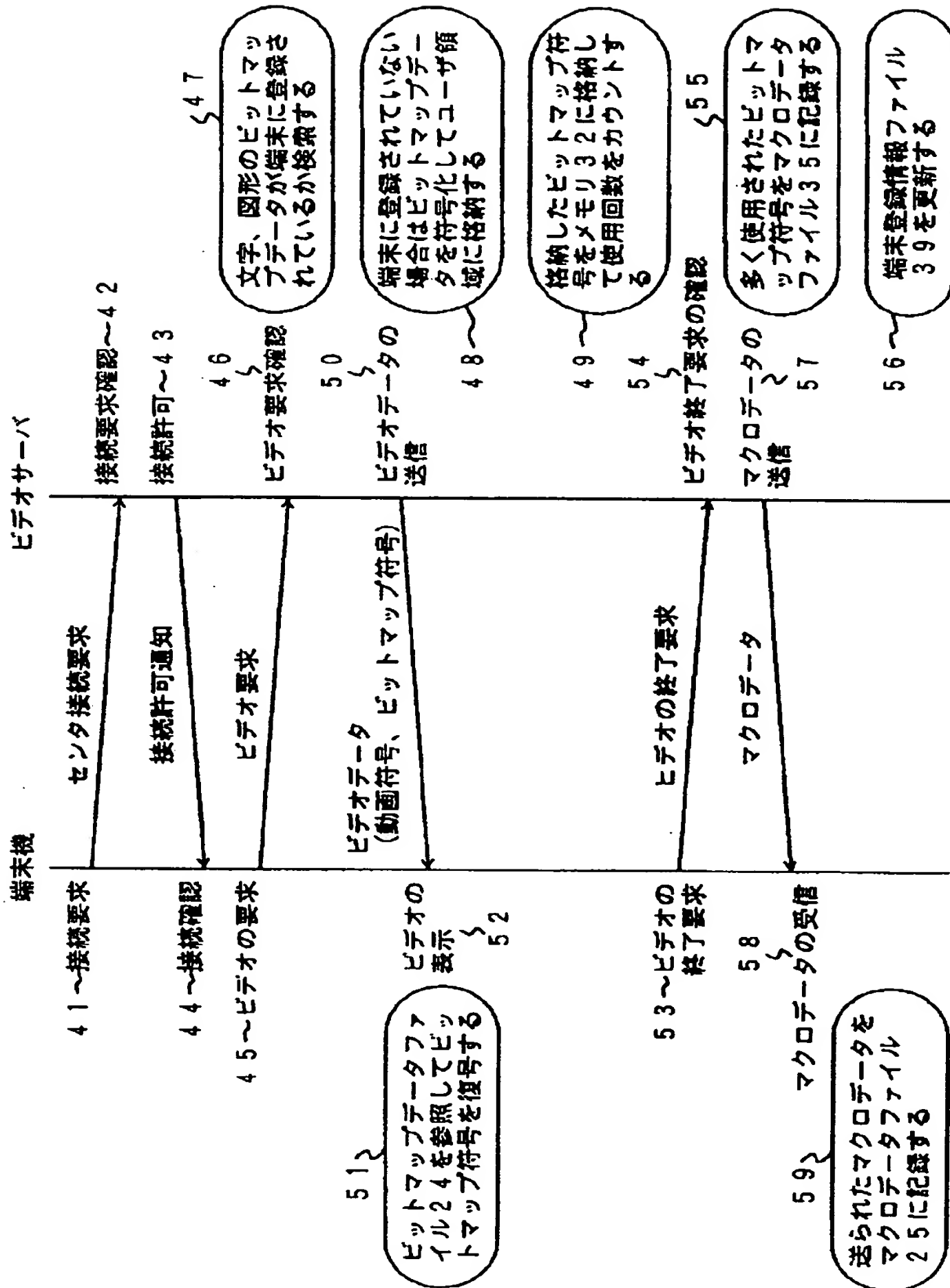
【図 5】



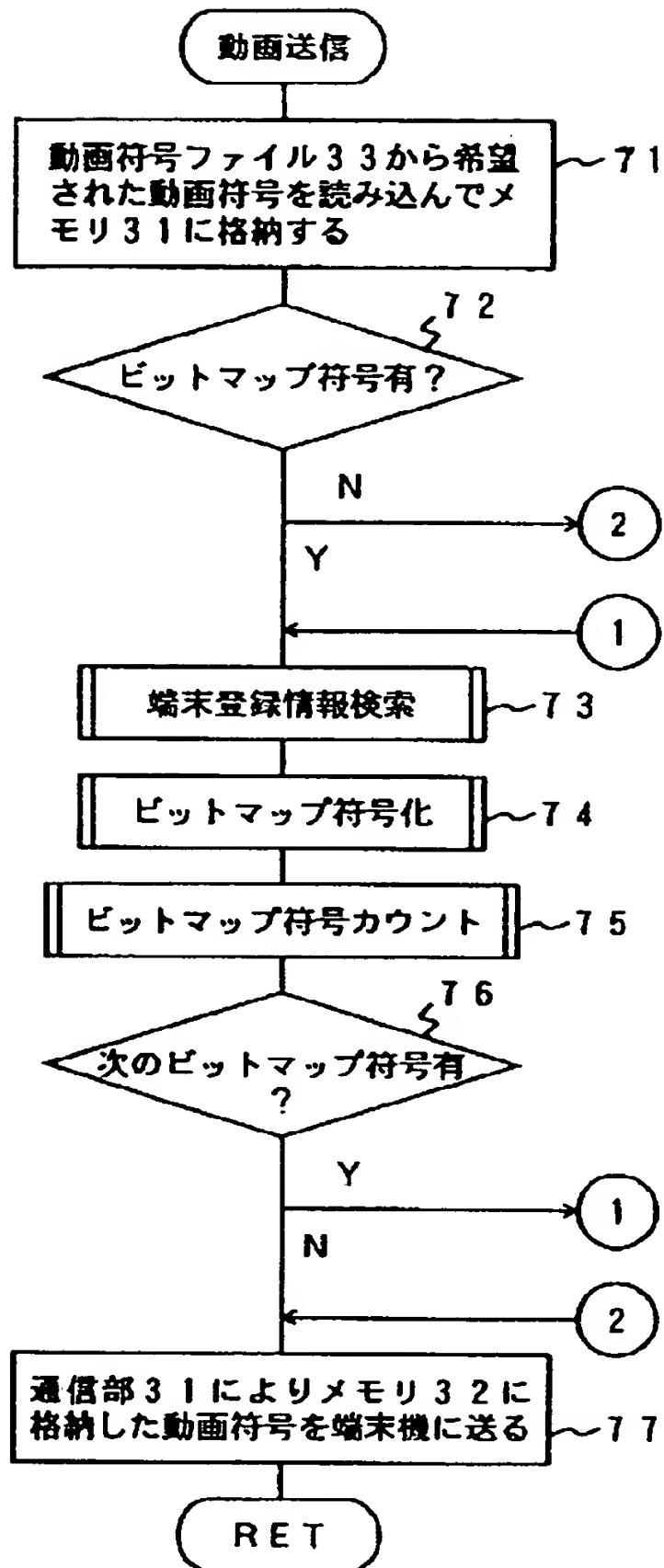
【図 7】



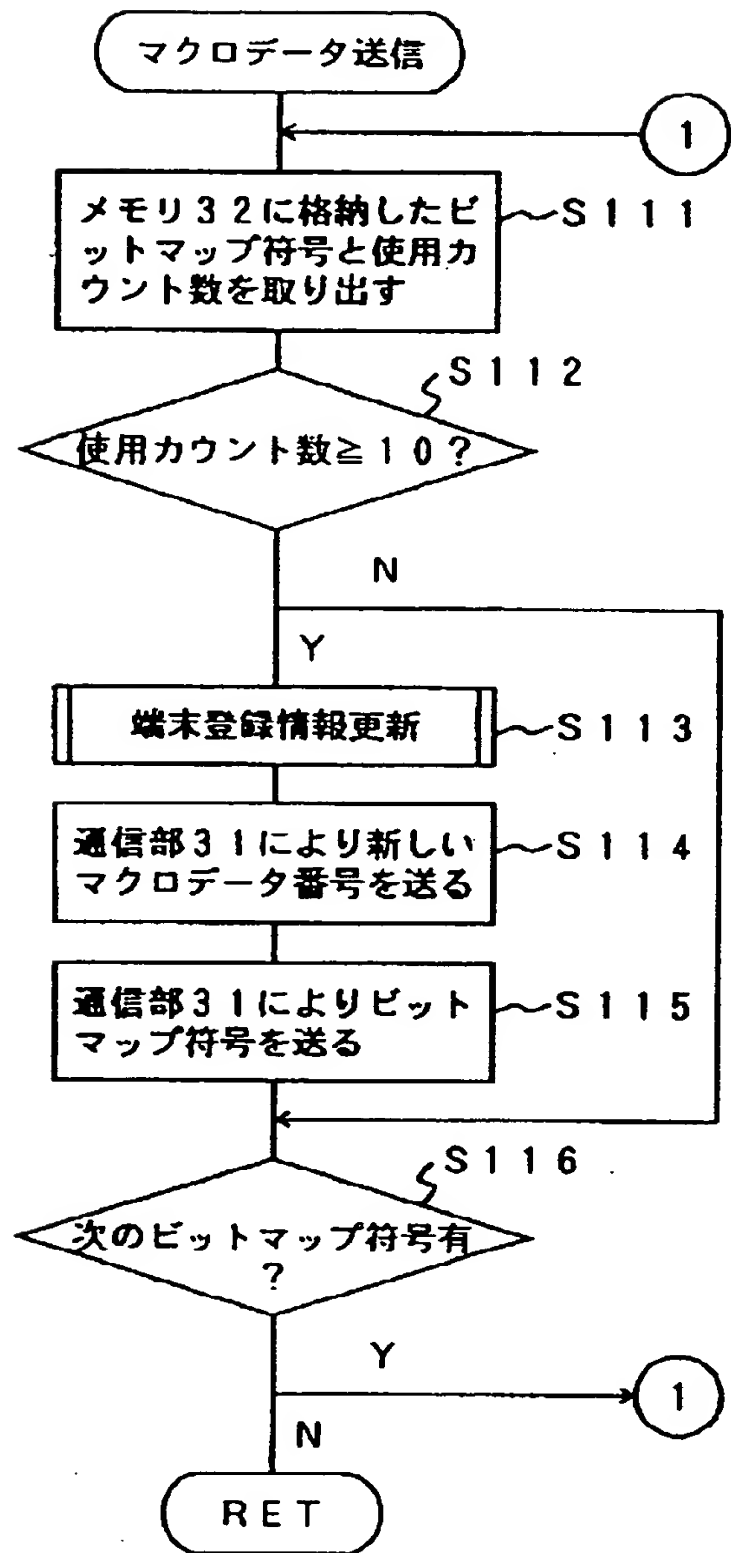
【図 6】



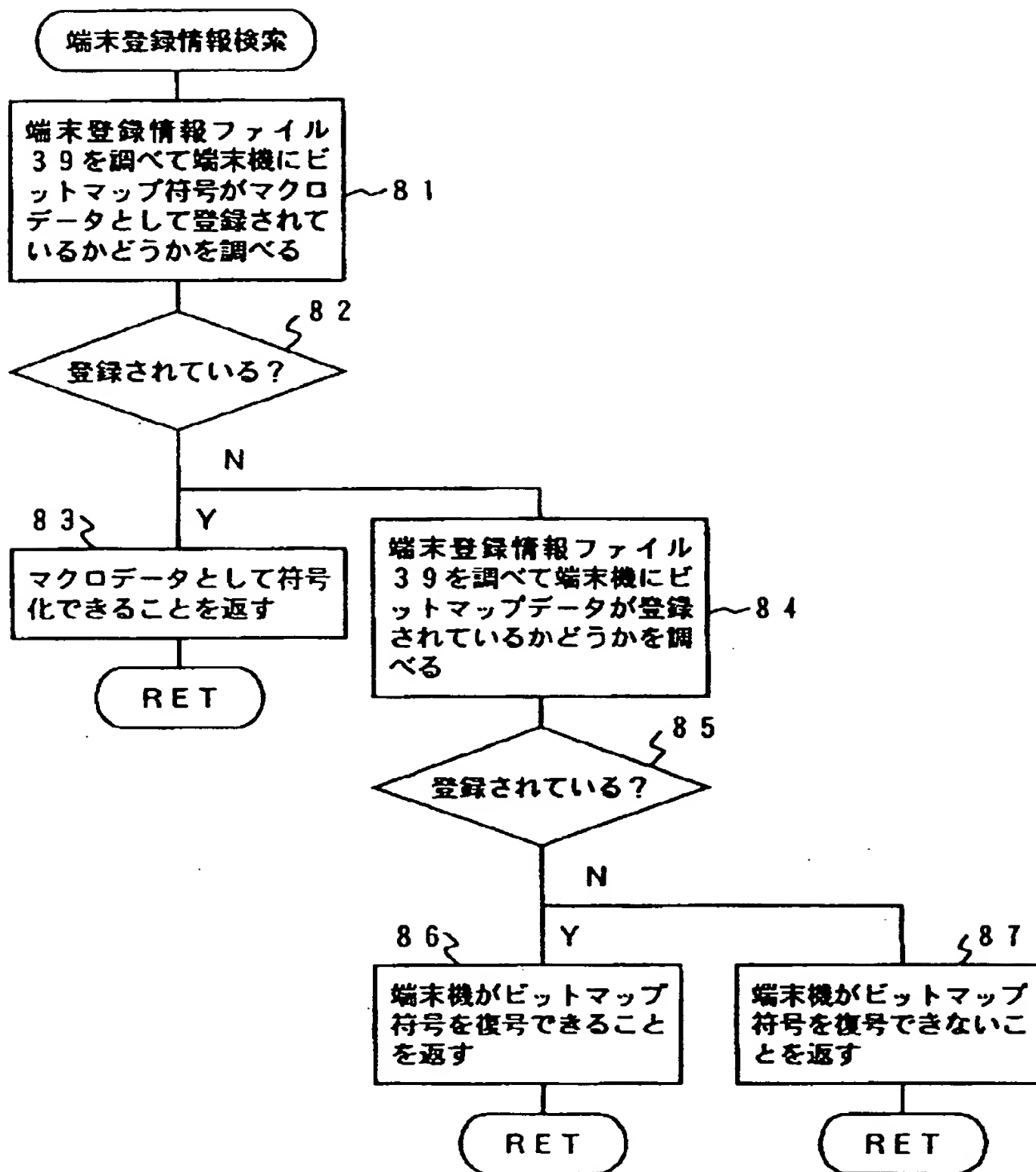
【図 8】



【図 12】

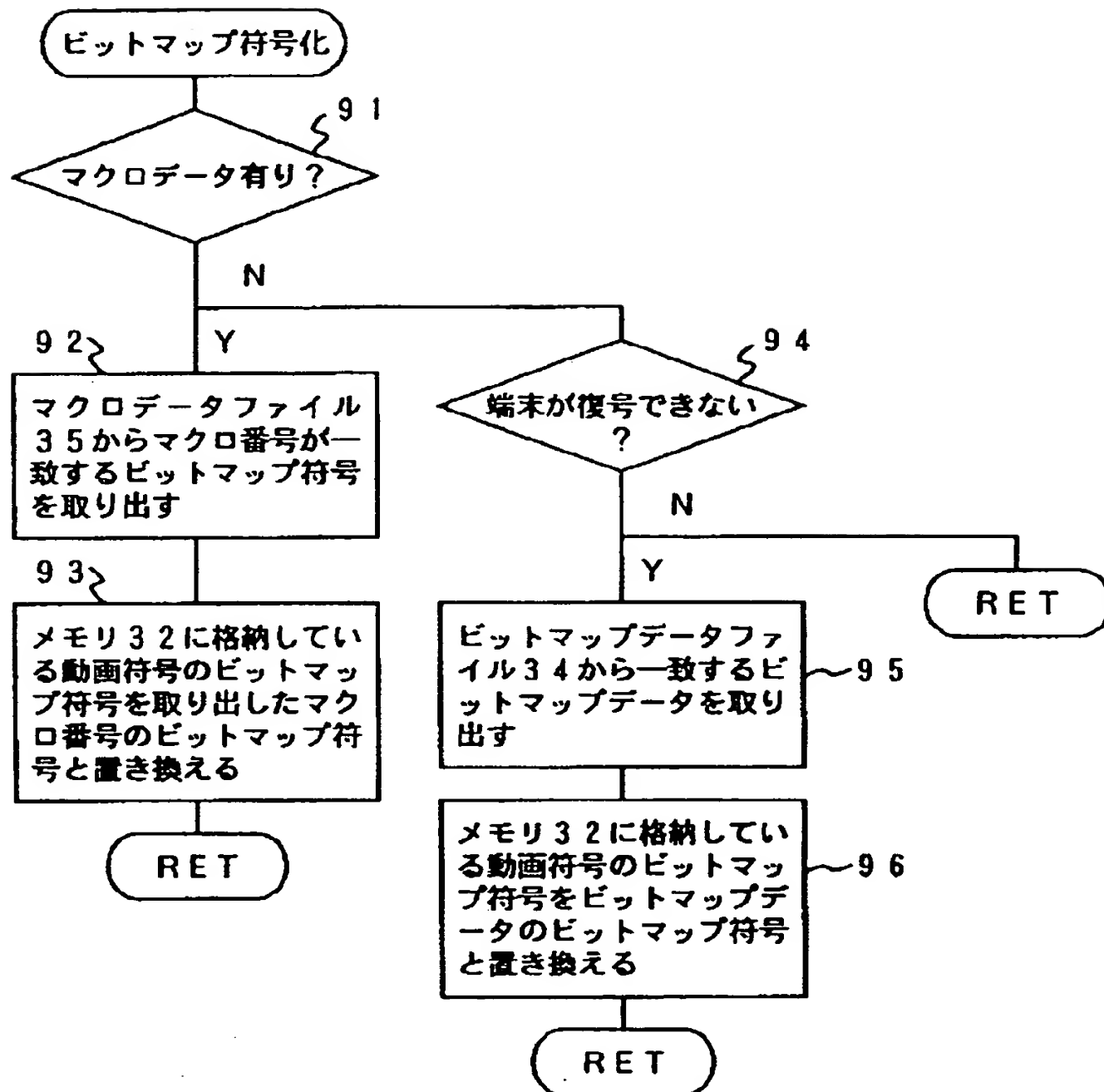


【図 9】

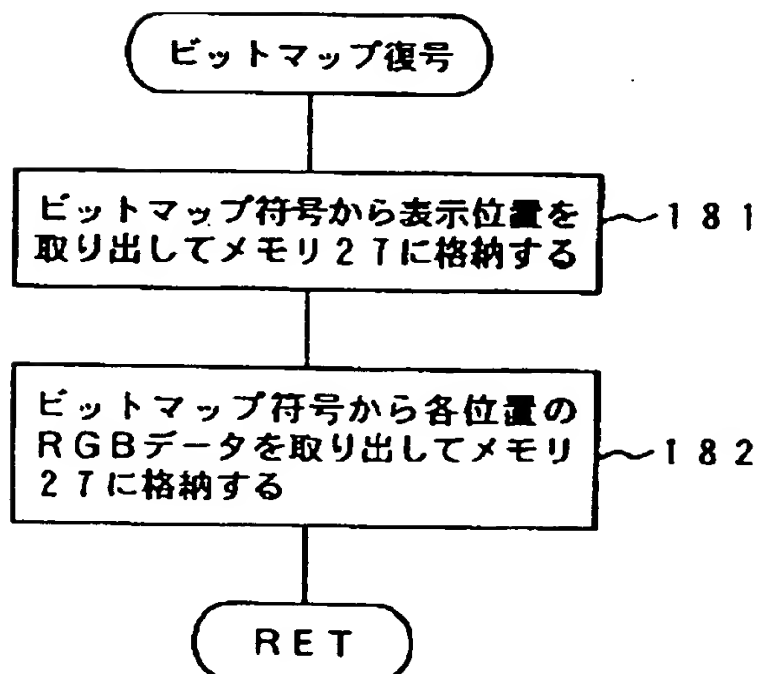




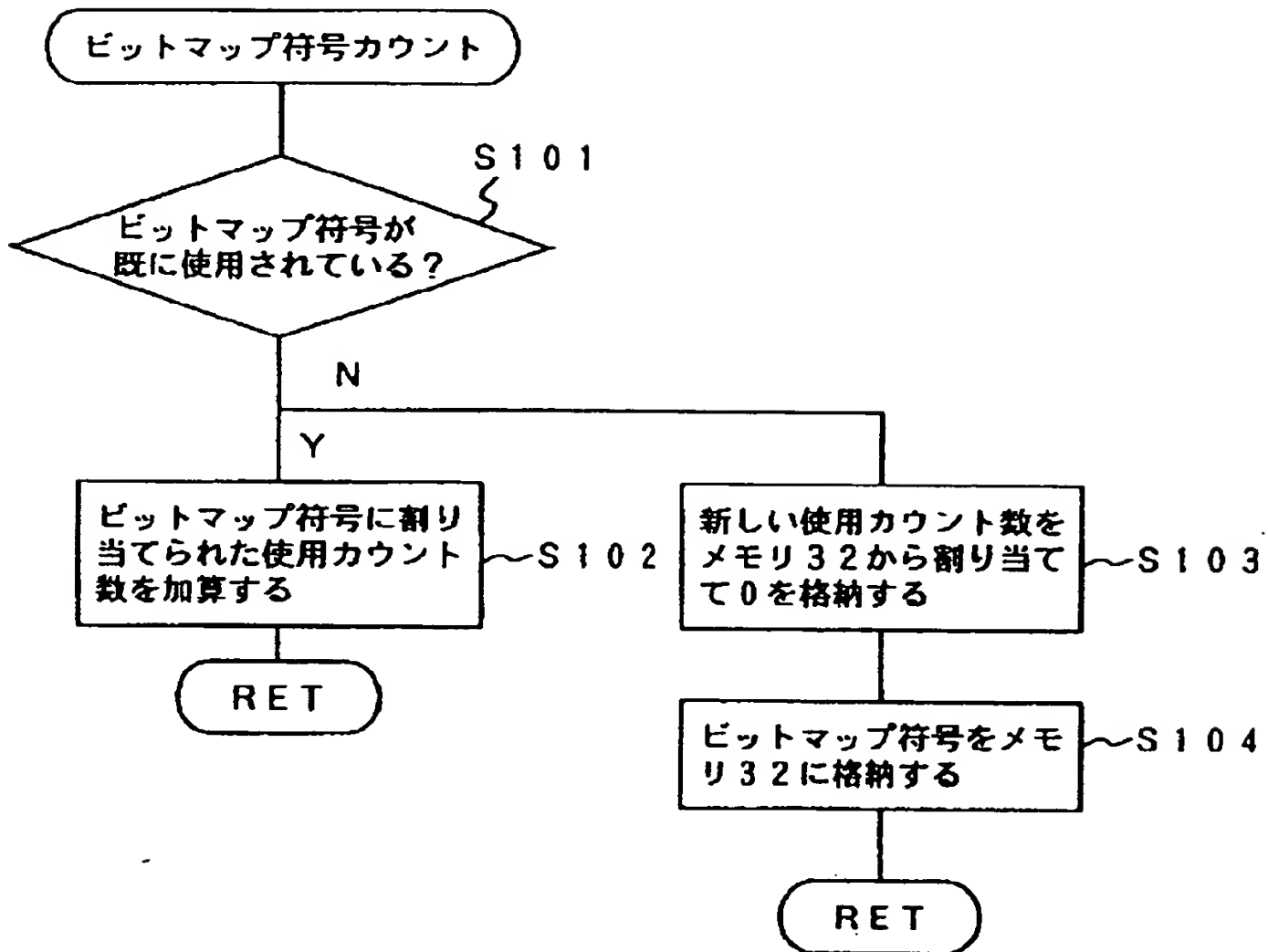
【図 10】



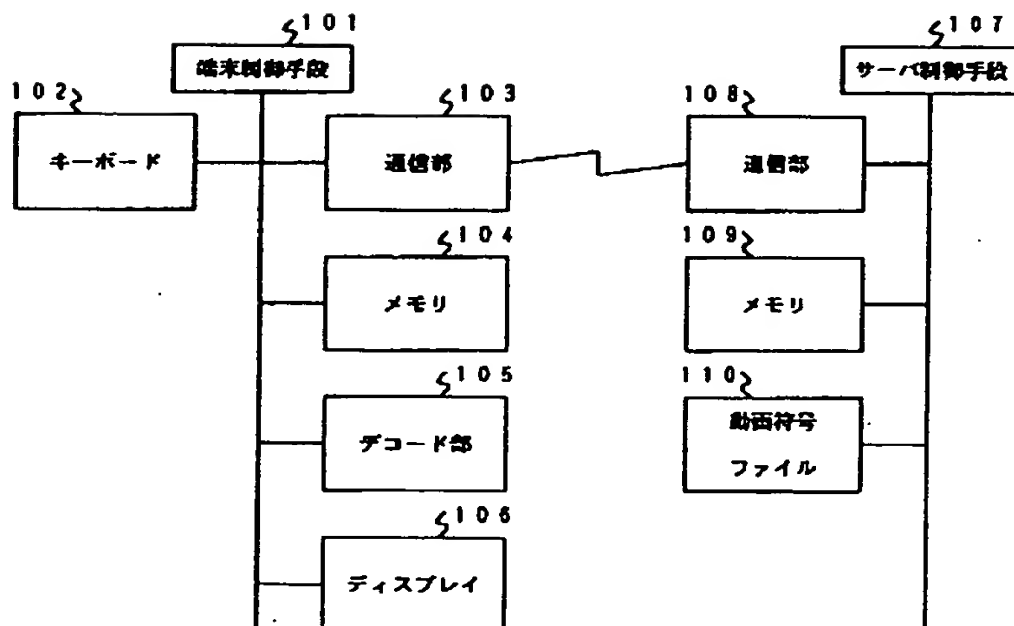
【図 19】



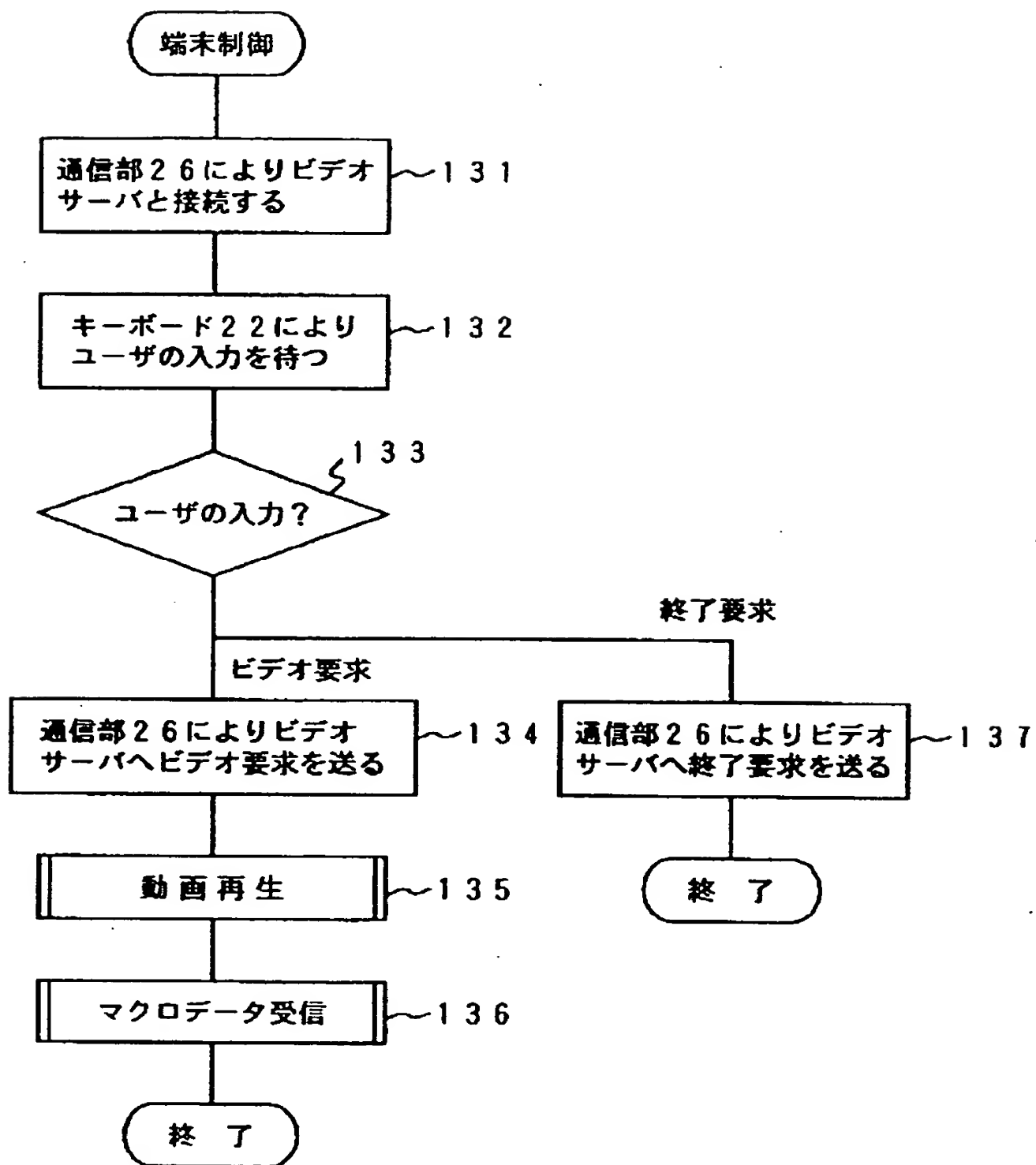
【図 1 1】



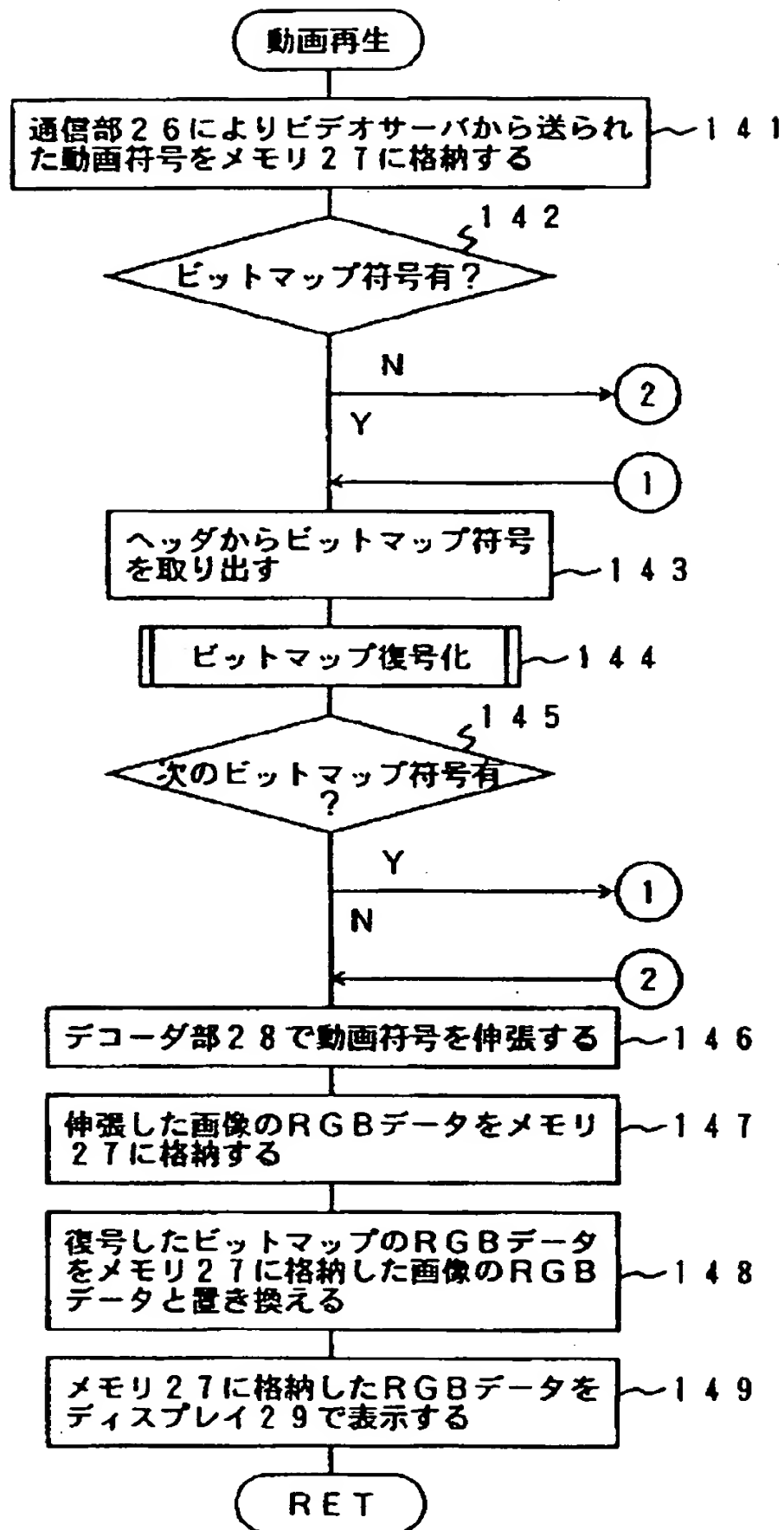
【図 2 2】



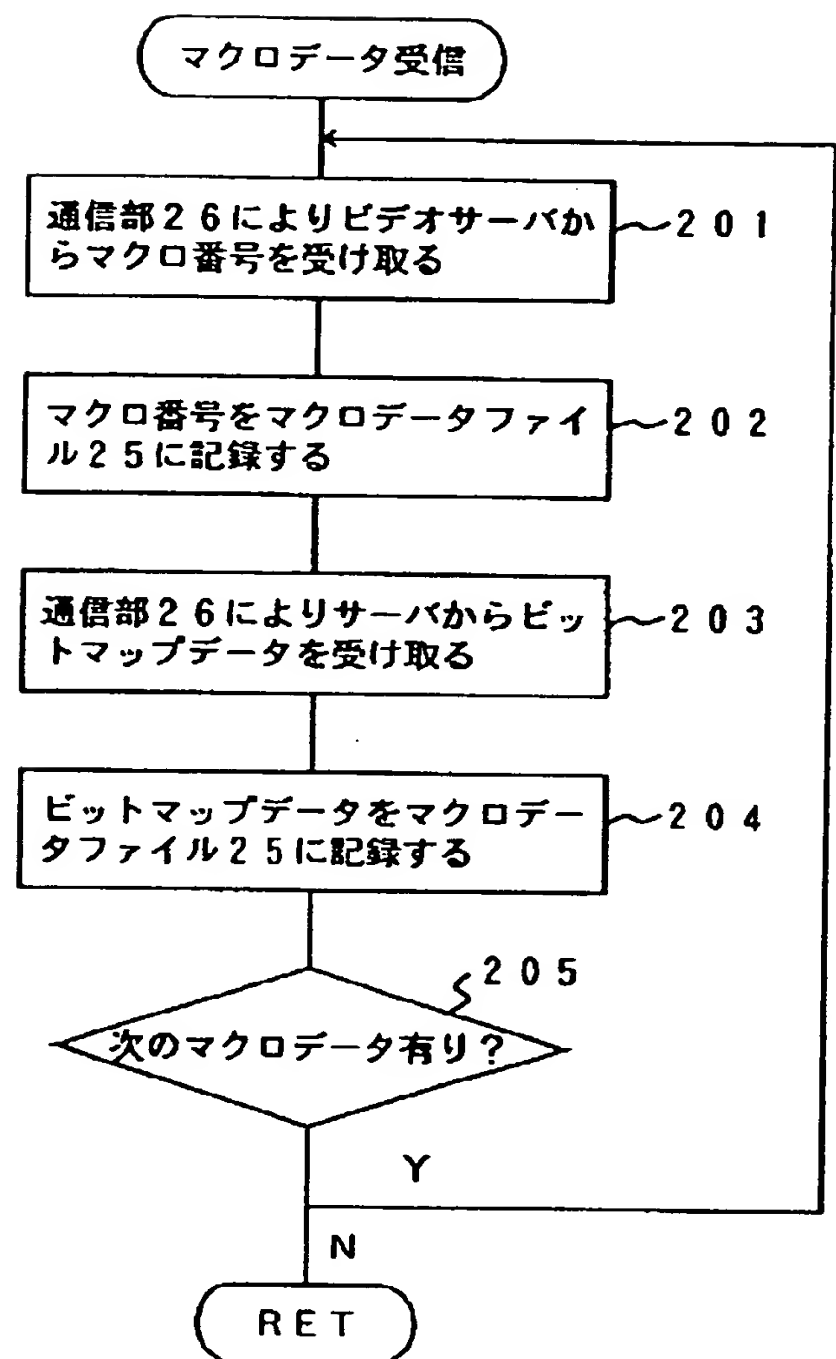
【図 1 4】



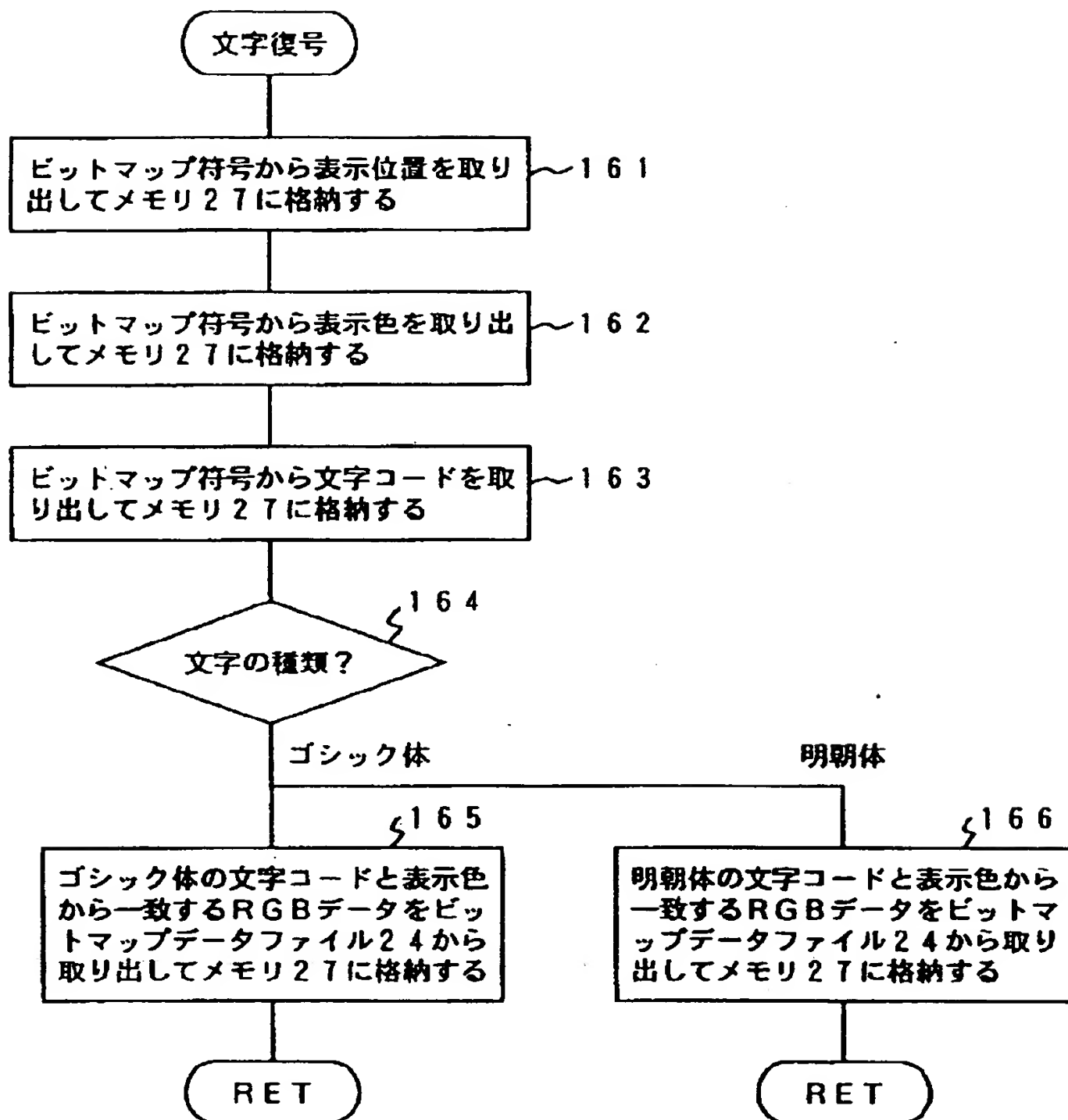
【図 15】



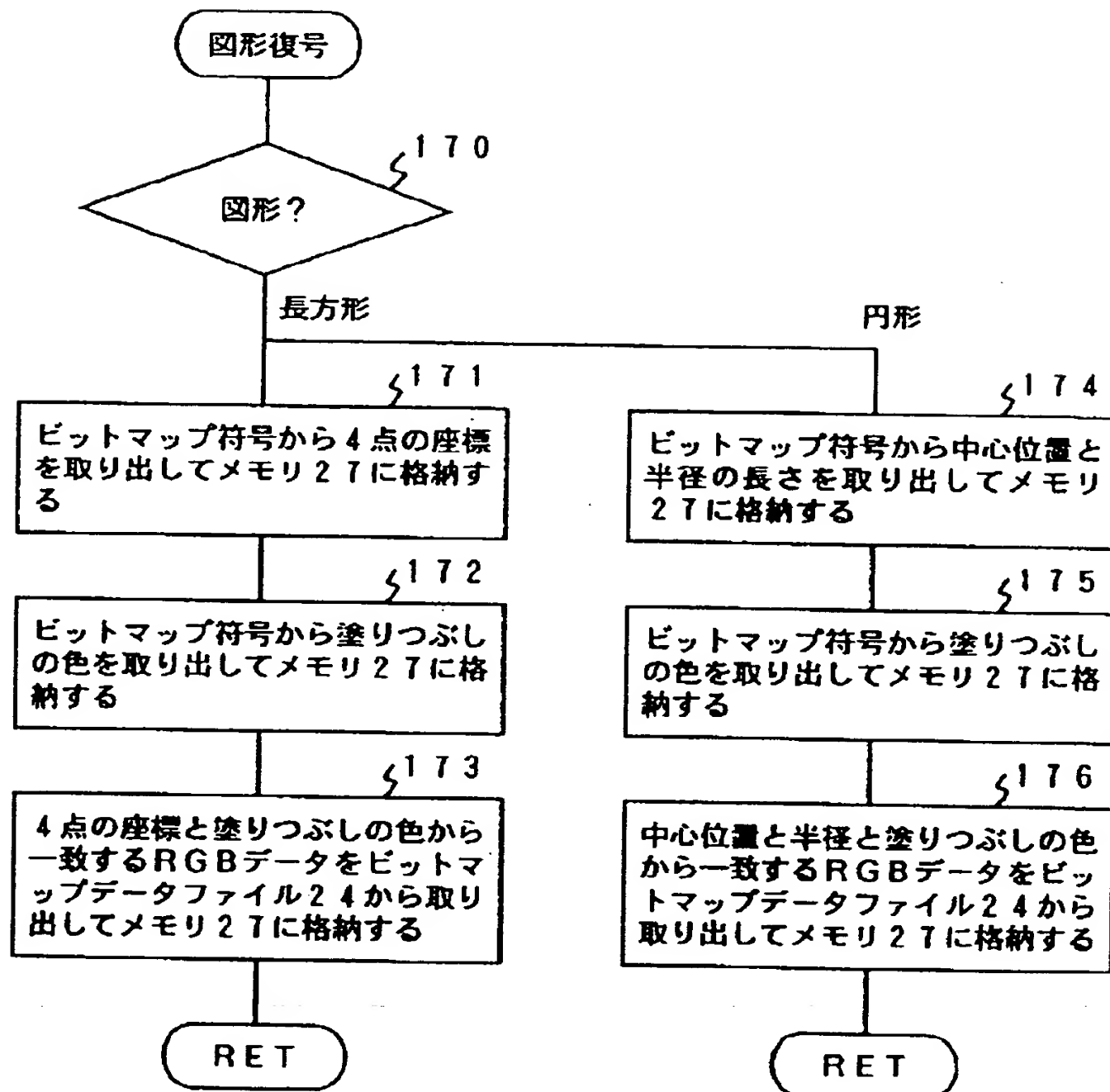
【図 21】



【図 1 7】

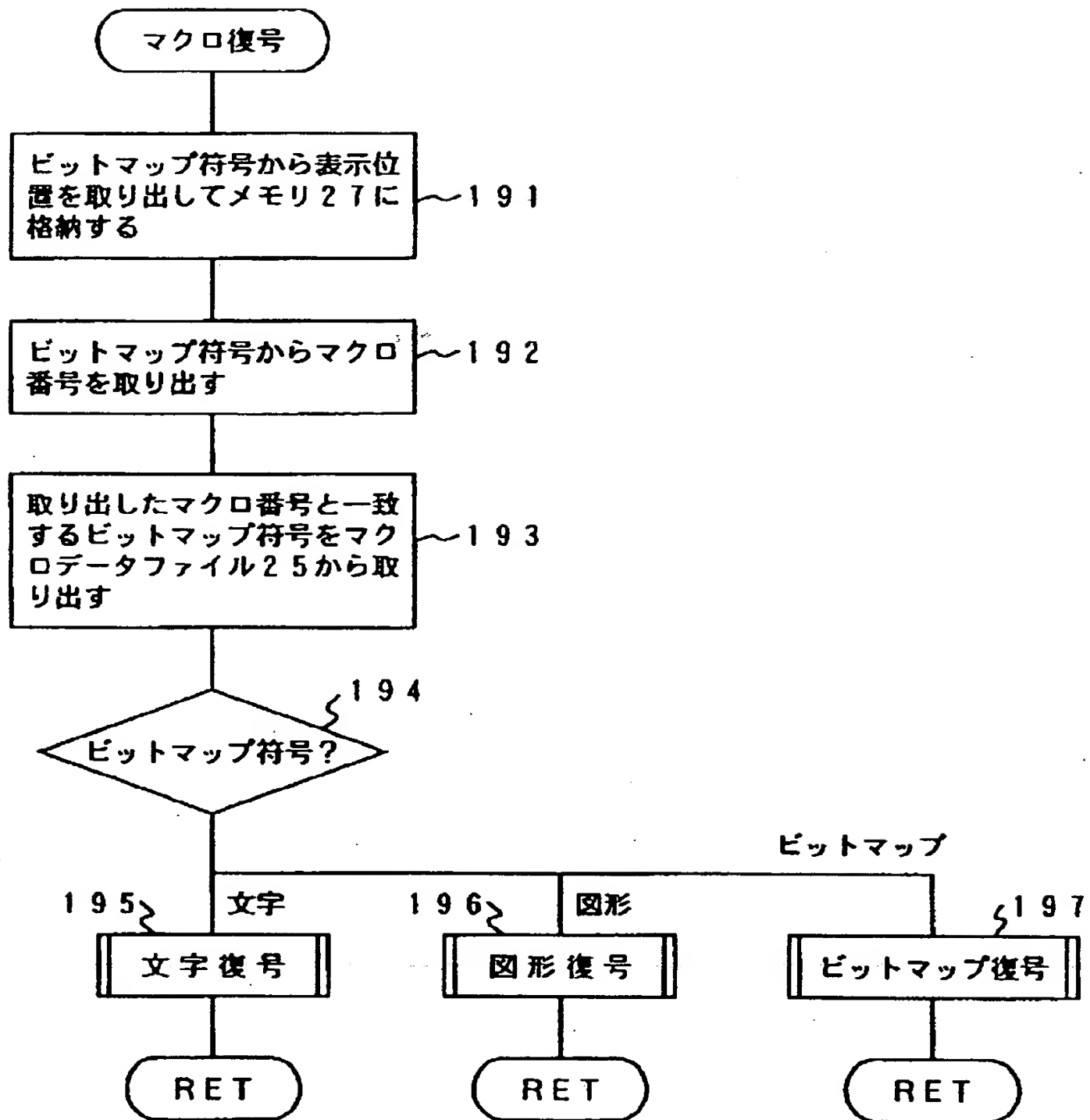


【図 1 8】





【図 2 0】



【図 2 3】

